

DIALOG(R) File 352:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

013753529 **Image available**

WPI Acc No: 2001-237741/200125

XRPX Acc No: N01-170068

Lens built-in type camera has power supply to supply power to lens drive unit for driving lens, using charge stored in capacitor, when voltage level of power supply is below photography voltage level

Patent Assignee: FUJI PHOTO FILM CO LTD (FUJF)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000267164	A	20000929	JP 9967892	A	19990315	200125 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9967892 A 19990315

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000267164	A		7 G03B-017/02	

Abstract (Basic): JP 2000267164 A

NOVELTY - A measurement unit (7) measures voltage level of a stroboscope (13) which radiates light to an object. A capacitor (12) stores electric charge for light emission of stroboscope. When voltage level of the power supply (6) is lesser than the photography operation warranty voltage level, the power supply supplies power to a lens drive unit (2) for driving a lens (4), using the charge stored in the capacitor.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for control procedure of lens built-in type camera.

USE - Lens built-in type camera.

ADVANTAGE - Photography operation is enabled, even at very low voltage level. Since lens unit is contained in the camera body during non-photography, the portability of camera is improved and lens can be protected from damage.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of lens built-in type camera.

Lens drive unit (2)

Lens (4)

Power supply (6)

Measurement unit (7)

Capacitor (12)

Stroboscope (13)

pp; 7 DwgNo 1/2

Title Terms: LENS; BUILD; TYPE; CAMERA; POWER; SUPPLY; SUPPLY; POWER; LENS; DRIVE; UNIT; DRIVE; LENS; CHARGE; STORAGE; CAPACITOR; VOLTAGE; LEVEL; POWER; SUPPLY; BELOW; PHOTOGRAPH; VOLTAGE; LEVEL

Derwent Class: P82; S06; U24; X26

International Patent Class (Main): G03B-017/02

International Patent Class (Additional): G03B-015/05; G03B-017/04

File Segment: EPI; EngPI

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06681335 **Image available**

LENS COLLAPSIBLE MOUNT TYPE CAMERA AND ITS CONTROL METHOD

PUB. NO. : 2000-267164 [JP 2000267164 A]

PUBLISHED: September 29, 2000 (20000929)

INVENTOR(s): HATAKEYAMA YASUNORI

APPLICANT(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD

APPL. NO. : 11-067892 [JP 9967892]

FILED: March 15, 1999 (19990315)

INTL CLASS: G03B-017/02; G03B-015/05; G03B-017/04

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a lens collapsible type camera and its control method by which a lens barrel is housed in the housing of the camera even when the voltage level of a power source is lowered to a photographing unfeasible level.

SOLUTION: This lens collapsible type camera is equipped with a stroboscope 13 for photographing with electronic flash light and a capacitor for a stroboscope 12. A control circuit 1 monitors power source voltage measured by a power source voltage measurement circuit 7. When the power source voltage becomes lower than photographing operation guarantee voltage, the circuit 1 turns on a changeover switch 15. Then, power is supplied from the capacitor 12 to a lens unit driving device 2 and a barrier driving device 3. A lens unit 4 is housed in the housing of the camera by the device 2, and a barrier 5 is closed by the device 3. Thereafter, power supply to the respective devices and the respective circuits of the lens collapsible type camera is stopped.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-267164

(P2000-267164A)

(43)公開日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特コード(参考)
G 0 3 B	17/02	G 0 3 B	2 H 0 5 3
	15/05		2 H 1 0 0
	17/04		2 H 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-67892

(22)出願日 平成11年3月15日(1999.3.15)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 畠山 康紀

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

(74)代理人 100080322

弁理士 牛久 健司 (外1名)

Fターム(参考) 2H053 AA04 AC21 BA01 BA04 CA46

2H100 AA61 DD02 DD13

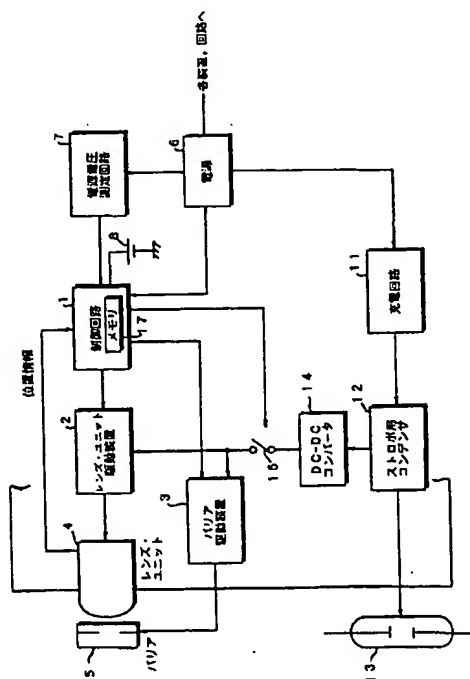
2H101 BB05 BB07

(54)【発明の名称】 レンズ沈胴式カメラおよびその制御方法

(57)【要約】

【目的】 電源電圧が撮影不可能なレベルにまで低下した場合であっても、レンズ・ユニットをカメラの筐体内に収納する。

【構成】 レンズ沈胴式カメラは、ストロボ撮影のためのストロボ13およびストロボ用コンデンサ12を備えている。制御回路1は電源電圧測定回路7によって測定される電源電圧をモニタする。電源電圧が撮影動作保証電圧よりも低下すると、制御回路1は切換えスイッチ15をオンにする。ストロボ用コンデンサ12からレンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3に電力が供給される。レンズ・ユニット4がレンズ・ユニット駆動装置2によってカメラ筐体内に収納され、バリア駆動装置3によってバリア5が閉じられる。その後、レンズ沈胴式カメラの各装置および回路への電源の供給が停止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンズ鏡胴をカメラの筐体内に収納可能なレンズ沈胴式カメラにおいて、上記レンズ鏡胴を光軸に沿って移動させるレンズ鏡胴駆動装置、電源によってストロボ発光用の電荷を蓄電するストロボ用コンデンサ、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を用いて被写体に光を照射するストロボ、上記電源の電圧レベルを測定する電源電圧測定手段、上記電源電圧測定手段によって測定された電源の電圧レベルが、撮影動作保証電圧レベルよりも低いかどうかを判定する判定手段、および上記判定手段によって上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記レンズ鏡胴駆動装置に供給する電源供給手段、を備えたレンズ沈胴式カメラ。

【請求項2】 上記レンズ鏡胴の繰出し位置を検出するレンズ鏡胴繰出し位置検出手段をさらに備え、上記電源供給手段が、上記判定手段によって上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合であって、かつ上記レンズ鏡胴繰出し位置検出手段によって上記レンズ鏡胴が繰出されていると検出された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記レンズ鏡胴駆動装置に供給するものである、請求項1に記載のレンズ沈胴式カメラ。

【請求項3】 上記レンズ鏡胴に含まれているレンズを保護するための開閉可能なバリア、および上記バリアを開閉させるバリア駆動装置がさらに設けられ、上記電源供給手段が、上記判定手段によって上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記バリア駆動装置にさらに供給するものである、請求項1または2に記載のレンズ沈胴式カメラ。

【請求項4】 被写体に光を照射するストロボ、電源によって上記ストロボ発光用の電荷を蓄電するストロボ用コンデンサ、およびレンズ鏡胴を光軸に沿って移動させるレンズ鏡胴駆動装置を備えたレンズ沈胴式カメラにおいて、電源の電圧レベルを測定し、測定された電源の電圧レベルが、撮影動作保証電圧レベルよりも低いかどうかを判定し、上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記レンズ鏡胴駆動装置に供給する、レンズ沈胴式カメラの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 この発明は、レンズ沈胴式カメラおよびその制御方法に関する。

【0002】

【従来技術】 撮影時には撮影レンズを含むレンズ鏡胴を

カメラ筐体から突出させ（繰出し）、非撮影時にはレンズ鏡胴をカメラ筐体内に沈胴させて収納する（繰戻し）レンズ沈胴式カメラがある。非撮影時にレンズ鏡胴をカメラ筐体内に収納することによって、カメラの携帯性が向上し、レンズ鏡胴および撮影レンズを保護することができる。

【0003】 このようなレンズ沈胴式カメラにおいて、レンズ鏡胴の繰出し／繰戻しには駆動装置が用いられる。このためレンズ沈胴式カメラには電源が不可欠である。電源はレンズ鏡胴の繰出し／繰戻しのみならず、シャッターの開閉動作等のその他の装置や回路の動作にも用いられる。レンズ沈胴式カメラの電源には一般に電池（マンガン電池、鉛蓄電池等）が用いられている。

【0004】 従来のレンズ沈胴式カメラは、電源（電池）の残量（バッテリー残量）をチェックし、バッテリー残量が撮影に必要な電力を供給できないレベル（撮影不可能なレベル）にまで低下すると、警告表示等をした後、電源からの電源供給をストップしている。このため、レンズ鏡胴が突出している状態で電源の供給が絶たれると、レンズ鏡胴が突出したままカメラの動作が停止する。電池交換ができる場合には、交換された電池によってレンズ鏡胴を繰戻しカメラ筐体内に収納できるので問題はないが、手元に新しい電池がなく電池交換ができない場合には、レンズ鏡胴が突出したままになるので携帯に不便となる。またレンズ鏡胴および撮影レンズを傷つけてしまう可能性がある。

【0005】 電源供給をストップする電源電圧のレベル（バッテリー残量のレベル）を、レンズ鏡胴のカメラ筐体内への収納に十分な電圧レベルにすると、レンズ鏡胴をカメラ筐体内に収納した後に、カメラの動作を停止させることはできる。しかしながら、そのようなレベルで電源供給をストップすると、撮影可能なバッテリー残量が残っているにもかかわらず、カメラの動作を停止させることとなる。電源を有効に活用することができない。

【0006】

【発明の開示】 この発明は、電源の電圧レベルが撮影不可能なレベルにまで低下した場合であっても、レンズ鏡胴をカメラの筐体内に収納することができるレンズ沈胴式カメラおよびその制御方法を提供するものである。

【0007】 この発明によるレンズ沈胴式カメラは、レンズ鏡胴をカメラの筐体内に収納可能なものにおいて、上記レンズ鏡胴を光軸に沿って移動させるレンズ鏡胴駆動装置、電源によってストロボ発光用の電荷を蓄電するストロボ用コンデンサ、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を用いて被写体に光を照射するストロボ、上記電源の電圧レベルを測定する電源電圧測定手段、上記電源電圧測定手段によって測定された電源の電圧レベルが、撮影動作保証電圧レベルよりも低いかどうかを判定する判定手段、および上記判定手段によって上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低い

と判定された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記レンズ鏡胴駆動装置に供給する電源供給手段を備えたものである。

【0008】この発明によるレンズ沈胴式カメラの制御方法は、被写体に光を照射するストロボ、電源によって上記ストロボ発光用の電荷を蓄電するストロボ用コンデンサ、およびレンズ鏡胴を光軸に沿って移動させるレンズ鏡胴駆動装置を備えたレンズ沈胴式カメラにおいて、電源の電圧レベルを測定し、測定された電源の電圧レベルが、撮影動作保証電圧レベルよりも低いかどうかを判定し、上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記レンズ鏡胴駆動装置に供給するものである。

【0009】レンズ沈胴式カメラにおいて、レンズ鏡胴の移動（レンズ鏡胴の繰出し／繰戻し）に必要とされる電圧レベルは、1駒の被写体像の撮影に必要とされる電圧レベルよりも大きい。レンズ沈胴式カメラを用いて1駒の被写体像を撮影に必要とされる電圧レベルを撮影動作保証電圧レベルとする。電源電圧が低下して電源の電圧レベルが撮影動作保証電圧レベルを下回ると、もはやその電源を用いることによってレンズ鏡胴を移動させることはできない。

【0010】この発明によると、電源の電圧レベルが撮影動作保証電圧レベルよりも低くなった場合、ストロボ発光用にあらかじめストロボ用コンデンサに蓄えられていた電荷が電源としてレンズ鏡胴駆動装置に供給される。このため、電源の電圧レベルが撮影動作保証電圧レベルよりも低下した場合であっても、繰出されて突出しているレンズ鏡胴を、レンズ沈胴式カメラの筐体内に収納（沈胴）することができる。レンズ鏡胴が突出した状態のままになることを防止することができる。また電源の電圧レベルが撮影動作保証電圧レベルよりも低くなるまで電源（電池等）を使用することができるので、電源を無駄なく活用することができる。

【0011】レンズ鏡胴が繰出されていない場合、すなわち、レンズ鏡胴がすでにカメラの筐体内に収納されている場合には、レンズ鏡胴駆動装置に電源を供給する必要は必ずしもない。このため好ましくは、上記レンズ鏡胴の繰出し位置を検出するレンズ鏡胴繰出し位置検出手段がさらに備えられる。この場合には、上記判定手段によって上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合であって、かつ上記レンズ鏡胴繰出し位置検出手段によって上記レンズ鏡胴が繰出されていると検出された場合に、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷が電源として上記レンズ鏡胴駆動装置に供給される。レンズ鏡胴が繰出されている場合にのみ、上記鏡胴駆動装置によって上記レンズ鏡胴がカメラ筐体内に収納される。

【0012】さらに好ましくは、上記レンズ鏡胴に含ま

れているレンズを保護するための開閉可能なバリア、および上記バリアを開閉させるバリア駆動装置がさらに設けられ、上記判定手段によって上記電源の電圧レベルが上記撮影動作保証電圧レベルよりも低いと判定された場合に、上記電源供給手段は、上記ストロボ用コンデンサに蓄えられた電荷を電源として上記バリア駆動装置にさらに供給する。カメラ筐体内に収納されたレンズ鏡胴に含まれるレンズが、バリアによって外界と遮断されて保護される。

【0013】

【実施例】図1はレンズ沈胴式カメラの電気的構成の一部を示すブロック図である。

【0014】レンズ沈胴式カメラは制御回路1を含む。制御回路1はレンズ沈胴式カメラの全体の動作を統括的に制御する。制御回路1にはレンズ・ユニット駆動装置2、バリア駆動装置3、レンズ・ユニット（レンズ鏡胴）4、電源電圧測定回路7ならびに電源回路6および補助電源8が接続されている。電源回路6は電源（乾電池、蓄電池、充電池等）を含む。レンズ沈胴式カメラの電源スイッチ（図示略）がオンされると、制御回路1、その他のレンズ沈胴式カメラの各装置および回路には、電源回路6から所定の電力が供給される。

【0015】レンズ沈胴式カメラの前面に、撮像レンズを含むレンズ・ユニット4が配置されている。レンズ・ユニット4はレンズ・ユニット駆動装置2によって光軸上を移動（繰出し／繰戻し）する。レンズ・ユニット4は伸びながらレンズ沈胴式カメラから繰出され、縮まりながらレンズ沈胴式カメラに繰戻される。最も縮められた状態において、レンズ・ユニット4はレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納される。

【0016】レンズ・ユニット4の前面にバリア5が設けられている。バリア5はバリア駆動装置3によって開閉自在に動く。撮影時にはバリア5が開かれ、非撮影時にはバリア5は閉じられる。バリア5によってレンズ・ユニット4に含まれる撮像レンズが保護される。

【0017】バリア5は、レンズ・ユニット4ではなく、レンズ沈胴式カメラの筐体の前面に設けてもよい。レンズ沈胴式カメラの筐体の前面にバリア5が設けられる場合には、レンズ・ユニット4はバリア5の開口を通過してレンズ沈胴式カメラの筐体内から繰出される。

【0018】電源電圧測定回路7は電源回路6に含まれる電源の電圧を測定する回路である。電源電圧測定回路7によって測定された電源電圧は制御回路1に与えられる。制御回路1は電源電圧をモニタする。

【0019】補助電源8は電源回路6による電源供給を補助するものであり、制御回路1に電力を供給することができる。

【0020】レンズ沈胴式カメラはさらに、ストロボ13およびストロボ用コンデンサ12を備えている。

【0021】ストロボ用コンデンサ12には充電回路11が

接続されている。充電回路11は電源回路6から供給された電圧のストロボ用コンデンサ12への印加を制御する。

【0022】ストロボ13を用いて被写体を撮影すると、ストロボ用コンデンサ12に充電されていた電荷が放電し、ストロボ13が発光する。ストロボ用コンデンサ12が放電すると、充電回路11はストロボ用コンデンサ12に電圧を印加して充電する。充電を終えるとストロボ用コンデンサ12への電圧の印加を停止する。

【0023】充電回路11はさらに、レンズ沈胴式カメラの電源がオンされている状態において一定時間ごとにストロボ用コンデンサ12に電圧を印加する。これにより、自然放電によってストロボ用コンデンサ12から失われた電荷が補われる。

【0024】ストロボ用コンデンサ12にはDC-DCコンバータ14が接続され、DC-DCコンバータ14にはさらに切換えスイッチ15が接続されている。

【0025】DC-DCコンバータ14は入力電圧を低電圧に変換して出力するものである（たとえば、300Vの入力電圧を5Vに変換して出力する）。

【0026】切換えスイッチ15は制御回路1から出力される制御信号によってオン/オフ制御される。

【0027】切換えスイッチ15がオンされると、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3に、電荷が蓄えられたストロボ用コンデンサ12から電力が供給される。

【0028】制御回路1はメモリ17を備えている。メモリ17にはレンズ沈胴式カメラを用いて1駒の被写体像を撮影する場合に、レンズ沈胴式カメラが必要とする電圧の値（撮影動作保証電圧）があらかじめ記憶されている。

【0029】レンズ沈胴式カメラの基本的な動作を説明する。

【0030】電源スイッチ（図示略）を用いてレンズ沈胴式カメラの電源をオンすると、電源回路6から各装置および回路に所定の電力がそれぞれ供給される。

【0031】電源のオンにตอบสนองして、制御回路1からバリア駆動装置3にバリア5を開口するための制御信号が与えられる。閉じられていたバリア5がバリア駆動装置3によって開かれる。シャッター・リリース・ボタン（図示略）が押されると、被写体を表す被写体像がレンズ・ユニット4を通して撮影される。

【0032】ズーム・スイッチ（図示略）が操作されると、レンズ・ユニット駆動装置2によってレンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの筐体内から外方に（前方に）伸びるように繰出される。レンズ・ユニット4が伸ばされると、レンズ沈胴式カメラは望遠撮影が可能になる。レンズ・ユニット4の位置を表す情報（繰出し量）がレンズ・ユニット4から制御回路1に与えられる。制御回路1はレンズ・ユニット4の繰出し位置をモニターする。

【0033】もちろん、電源スイッチのオンにตอบสนองして、上述のようにバリア5を開くとともに、レンズ・ユニット4をレンズ沈胴式カメラの筐体内から所定の位置にまで突出させるようにしてもよい。また、バリア5を手動で開閉するようにして、バリア5を開くとレンズ沈胴式カメラの電源がオンされ、バリア5を閉じるとレンズ沈胴式カメラの電源がオフされるようにしてもよい。

（この場合には電源のオン/オフのみに用いる電源スイッチおよびバリア駆動装置3は必要とされない）。

【0034】電源スイッチを用いてレンズ沈胴式カメラの電源をオフする（電源をオフする指示をレンズ沈胴式カメラに与える）と、制御回路1からレンズ沈胴式カメラの動作を停止させるための制御信号が出力され、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3にそれぞれ入力する。レンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの筐体の外方に繰出されている場合、レンズ・ユニット駆動装置2によってレンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの本体方向に縮められるようにして繰戻され、筐体内に収納される。レンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラに繰戻されている最中に、またはレンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの筐体内に納められた後に、バリア駆動装置3によってバリア5が閉じられる。その後、制御回路1から電源回路6に電源のオフを指示する制御信号が与えられ、電源回路6は各装置、各回路への電源の供給を停止する。レンズ沈胴式カメラの動作が停止する。

【0035】図2は電源電圧測定回路によって測定される電源電圧のチェック結果にもとづく、レンズ沈胴式カメラの動作態様を示すフローチャートである。

【0036】上述のように、電源スイッチ（図示略）を用いてレンズ沈胴式カメラの電源をオンすると、電源回路6から各装置および回路に所定の電力がそれぞれ供給される。

【0037】電源のオンにตอบสนองして、電源電圧測定回路7は電源回路6の電源電圧の測定を開始する（ステップ21）。測定結果は制御回路1に与えられる（ステップ22）。

【0038】制御回路1のメモリ17には、上述のように、1駒の被写体像の撮像に必要な電圧値（撮影動作保証電圧）が記憶されている。制御回路1は電源電圧測定回路7によって測定された電源電圧と撮影動作保証電圧とを比較する（ステップ22：電圧チェック）。電源電圧が撮影動作保証電圧以上である場合、制御回路1はこのレンズ沈胴式カメラは撮影の続行が可能な状態である（少なくとも1駒の被写体像の撮影は可能である）と判断する（ステップ22で撮影続行可能）。上述した被写体像の撮影等がレンズ沈胴式カメラのユーザによって行われる。電源電圧測定回路7による電源電圧の測定（ステップ21）と制御回路1による電圧チェック（ステップ22）は繰り返し行われる。

【0039】電源電圧が撮影動作保証電圧よりも低い場合、制御回路1は、このレンズ沈胴式カメラはもはや撮影することができない（電源電圧が1駒の撮影に必要とされる電力を供給し得る電圧を下回っている）と判断する（ステップ22で撮影続行不可能）。

【0040】電源電圧が撮影動作保証電圧よりも低いことを検知した制御回路1は、レンズ・ユニット4の現在の位置を確認する（ステップ23）。

【0041】レンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納（沈胴）されている場合（ステップ23で沈胴状態）には、制御回路1はバリア駆動装置3にバリア5を閉じる指示を含む制御信号を出力する。電源回路6から供給される電力を用いてバリア駆動装置3によって開口しているバリア5が閉じられる（ステップ24）。その後、制御回路1から電源回路6に電源のオフを指示する制御信号が与えられる。電源回路6はレンズ沈胴式カメラの各装置および回路への電源供給を停止する。レンズ沈胴式カメラの動作が停止する（電源オフ；ステップ25）。

【0042】レンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラから繰出され突出している場合（ステップ23で突出状態）には、制御回路1によって切換えスイッチ15がオンされる。

【0043】切換えスイッチ15がオンされると、ストロボ用コンデンサ12と、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア装置3とが、DC-DCコンバータ14と切換えスイッチ15とを介して電氣的に接続される。レンズ・ユニット駆動装置2とバリア駆動装置3にはストロボ用コンデンサ12から電力が供給される。

【0044】制御回路1からレンズ沈胴式カメラの動作を停止させるための制御信号が出力され、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3にそれぞれ入力する（レンズ・ユニット駆動装置2にレンズ・ユニット4を繰戻す制御信号が、バリア駆動装置3にバリア5を閉じる制御信号が、それぞれ入力する）。ストロボ用コンデンサ12から供給される電力によって、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3が駆動する。レンズ・ユニット駆動装置2によってレンズ・ユニット4が繰戻されてレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納され、バリア駆動装置3によってバリア5が閉じられる（ステップ27）。その後、制御回路1から電源回路6に電源のオフを指示する制御信号が出力され、電源回路6からの電源の供給が停止する（ステップ25）。

【0045】撮影動作保証電圧は、上述のように、1駒の被写体像の撮影に必要とされる電圧である。他方、レンズ・ユニット4の繰戻しに必要とされる電圧は、1駒の被写体の撮影に必要とされる撮影動作保証電圧よりも大きい。このため、撮影動作保証電圧に至るまで電源（電池等）が使用されると、その電源から供給される電力では、もはやレンズ・ユニット4を駆動することがで

きない。しかしながら、電荷が蓄えられたストロボ用コンデンサ12が供給しうる電力は、レンズ・ユニット4をレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納し、バリア5を閉じるように、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3を駆動するために十分な電力である。このため、撮影動作保証電圧に至るまで電源を使用したとしても、レンズ・ユニット4をレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納し、バリア5を閉じた後に、レンズ沈胴式カメラの動作を停止させる（電源供給を停止する）ことができる。電源を無駄なく有効に利用することができる。

【0046】上述の態様においては、レンズ・ユニット4の位置を確認しているが（ステップ23）、制御回路1によって電源電圧が撮影動作保証電圧よりも低下していることが判断された場合には（ステップ22で撮影続行不可能）、レンズ・ユニット4の位置を確認することなく、常に切換えスイッチ15をオンに切換えて、ストロボ用コンデンサ12からレンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3に電力を供給してもよい。レンズ・ユニット4がすでにレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納され、かつバリア5が開口している場合には、ストロボ用コンデンサ12から供給される電力を用いてバリア5が閉じられる（ステップ24）。レンズ・ユニット4が繰出され、かつバリア5が開口している場合には、上述の態様と同様に、ストロボ用コンデンサ12から供給される電力を用いてレンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納され、かつバリア5が閉じられる（ステップ27）。

【0047】電源回路6の電源電圧が撮影動作保証電圧よりも低下した状態が測定された場合に限らず、電源がオンされている状態において、レンズ沈胴式カメラの電源回路6から電源（電池）が取外された場合にも、レンズ・ユニット4を沈胴式カメラの筐体内に収納し、バリア5を閉じた後にレンズ沈胴式カメラを停止させることができる。

【0048】電源回路6から電源（電池）が取外されると、電源回路6からレンズ沈胴式カメラの各装置および回路への電源の供給が停止し、各装置および回路の動作がストップする。ただし、制御回路1には補助電源8から電源が供給されるので、制御回路1だけは継続して動作する。

【0049】制御回路1は電源電圧測定回路7から電源電圧の測定結果が入力しなくなったこと（一定時間、測定結果の入力がなかったこと）を検知する。制御回路1はこの検知に応じて切換えスイッチ15をオフからオンに切換える。電荷が蓄えられたストロボ用コンデンサ12からの電力の供給によって、レンズ・ユニット駆動装置2およびバリア駆動装置3が動作する。レンズ・ユニット4がレンズ沈胴式カメラの筐体内に収納され、バリア5が閉じられる。

【図面の簡単な説明】

- 1 制御回路
- 2 レンズ・ユニット駆動装置
- 3 バリア駆動装置

- 4 レンズ・ユニット
- 5 バリア
- 6 電源回路
- 7 電源電圧測定回路
- 12 ストロボ用コンデンサ
- 13 ストロボ
- 14 DC-DCコンバータ
- 15 切換えスイッチ

[illegible]

【図2】

